

DASK - Biblioteksspecifikation, MR-3

REGNECENTRALEN  
DANSK INSTITUT FOR MATEMATIKMASKINER  
DASK - BIBLIOTEKSSPECIFIKATION

SEKVENSBETEGNELSE

MR 3

side 1/12

Kodet af WH d. 3.4.58  
Indkørt af HBH.WH d. 11.4.58  
Udgivet d. 5.2.60

Reelle, kvadratformede matricer:  
Inversion  
(Ferritlager;  $2 \leq n \leq 15$ )

Indhopsadresser	Udhopsadresser	Indgang	Udgang	Max. ordre-antal	Køretid	
					min.	max.
0A8	196A8	$C(MMD) = A$	$A^{-1} \rightarrow MMR$ $C(MAR)$ ødelægges	204	Se side	3
11A8		$C(MMD) = A$ $C(MMR) = B$	$A^{-1}B \rightarrow MMR$ $C(MAR)$ ødelægges	194		
207A8	274A8		Sekvensen trimmet	68	$75\frac{1}{2}$ AT	$75\frac{1}{2}$ AT
Kodelængde 0 - 206 (uden trimmedel) 0 - 274 (med trimmedel)			Undersekvenser FR1 (0A9)			
Begyndelsesadresse Lige			Arbejdsceller Matrixregistre, samt 1998v, 2002v			
Grundparametre Ingen			Perm. konstanter C(2039), C(2040v)			
Programparametre Ved trimning: nA00						

## Grundlag

I ferritlageret reserveres  $6n^2$  halvceller til 3 pseudoregistre, der hver kan indeholde en kvadratformet matrix af ordenen  $n$ :

matrix-multiplikandregister MMD  $0$  til  $2n^2-1$   
matrix-akkumulatorregister MAR  $2n^2$  til  $4n^2-1$   
matrix-multiplikatorregister MMR  $4n^2$  til  $6n^2-1$

Matricerne lagres rækkevis i pseudoregistrene. Elementerne lagres på flydende, pakket form.

Den matematiske metode er følgende: På matrixen  $A$  udføres rækkeoperationer, der skaffer nuller under og over diagonalen. De samme rækkeoperationer udføres på en enhedsmatrix. Derefter divideres rækkerne i begge matricer med de tilsvarende diagonalelementer i  $A$ . Herved er  $A$  blevet omformet til en enhedsmatrix, medens den oprindelige enhedsmatrix er blevet omformet til  $A^{-1}$ .

De øjeblikkelige elementer kaldes  $a$  (i den matrix, der oprindeligt var  $A$ ) og  $a'$  (i den matrix, der oprindeligt var en enhedsmatrix).

En rækkeoperation i  $A$  foregår da således:

$$-\frac{a_{qp}}{a_{pp}} \cdot a_{pj} + a_{qj} \rightarrow a_{qj} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

(Herved bliver der nemlig skaffet nul på  $a_{qp}$ 's plads).

En rækkeoperation i enhedsmatrixen:

$$-\frac{a_{qp}}{a_{pp}} \cdot a'_{pj} + a'_{qj} \rightarrow a'_{qj} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

(Faktoren  $-\frac{a_{qp}}{a_{pp}}$  er altså den samme som ved rækkeoperationen i  $A$ )

Den sluttelige division i rækkerne i de to matricer foregår således:

$$\frac{a_{pj}}{a_{pp}} \rightarrow a_{pj} \quad \text{og} \quad \frac{a'_{pj}}{a_{pp}} \rightarrow a'_{pj} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

(Herved bliver der nemlig skaffet 1 på  $a_{pp}$ 's plads).

Hvis det undervejs i rækkeoperationerne forekommer, at et diagonalelement  $a_{pp}$  er nul, foretages følgende rækkeadditioner (rækkeoperationer med faktoren 1):

$$a_{qj} + a_{pj} \rightarrow a_{pj} \quad \text{og} \quad a'_{qj} + a'_{pj} \rightarrow a'_{pj} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

hvor  $a_{qp} \neq 0$ . (Herved bliver nemlig nullet på  $a_{pp}$ 's plads fjernet).

Ved ovennævnte metode kan man også finde  $A^{-1}B$ , hvor  $B$  er en vilkårlig matrix, nemlig ved at operere på  $B$  i stedet for på en enhedsmatrix.

SEKVENSBETEGNELSE
MR 3
side 3/12

### Funktion.

Sekvensen foretager inversion samt kombineret inversion og multiplikation.

Ordren  $n$  fastlægges ved en trimning. Hvis man undlader at trimme, vil sekvensen arbejde med  $n = 8$ . (Dette medfører, at den uden trimning kan bruges som undersekvens for MR 6). Har man trimmet, vil sekvensen arbejde med den derved fastlagte orden, indtil den påny bliver trimmet. Om  $n$  gælder (pladshensyn i ferritlageret):

$$2 \leq n \leq 15.$$

Trimningen foretages ved et indekshop med 1 programparameter: nAOO. Her ved trimmes hele sekvensen under eet. NB. Hvis man ikke vil trimme MR 3, eller hvis man har trimmet og ikke gør det igen, kan man disponere frit over 207 - 274 AB.

Sekvensen arbejder med MAR og MMR, idet matricen A allerførst flyttes fra MMD til MAR. A er altså bevaret i MMD ved udhoppet, hvilket f.eks. kan benyttes til en kontrol:  $AA^{-1} = \text{enhedsmatrix}$  (indhop 63AB i MR 2).

Hvis A's determinant er nul, hoppes til 44AB, der indeholder ordren 44 AB 30. Ønsker man andre brøker hopper til 44 tilfælde kan man lagre en passende hopordre.

Rutediagrammet viser i store træk, hvordan sekvensen arbejder. Med "rækkeaddition", "rækkeoperation", og "division" menes, at de pågældende operationer udføres både i MAR og MMR. Da sekvensen er meget kompakt og rummer en del tricks, afspejler rutediagrammet ikke i detaljer sekvensens virkemåde. (F.eks. bliver nullerne slet ikke sat, ved rækkeoperationerne i A, idet man i stedet for udfører rækkeoperationerne for næste diagonal-element på rækker, der er 1 kortere end forrige gang. Efter udhop er diagonalen i C(MAR) lig den diagonal, man får ved at diagonalisere A). I rutediagrammet og forklaringen til koden er  $a_{pq}$  det øjeblikkelige diagonalelement,  $a_{pp}$  det element, på hvis plads, der skal skaffes nul.  $j$  er det løbende søjlenummer i rækkerne  $p$  og  $q$ .

I koden er det overalt i forklaringerne forudsat, at  $n = 8$ .

Køretiden afhænger af ordenen  $n$ , samt af hvor mange elementer, der er nul. (Som det fremgår af rutediagrammet, undersøges det før de flydende operationer (ved rækkeoperationer), om de kan overspringes). Køretiden varierer med  $n$ . Som eksempler kan anføres følgende.

<u><math>n = 8</math></u>	alle elementer	diagonal-
	$\neq 0$	matrix
	ca. 2,9 sek.	ca. 0,5 sek.

SEKVENSBETEGNELSE
MR 3
side 4/12

Nøjagtigheden afhænger stærkt af forholdet mellem elementerne i og uden for diagonalen, idet nøjagtigheden bliver størst, når elementerne i diagonalen er numerisk store i forhold til elementerne udenfor.

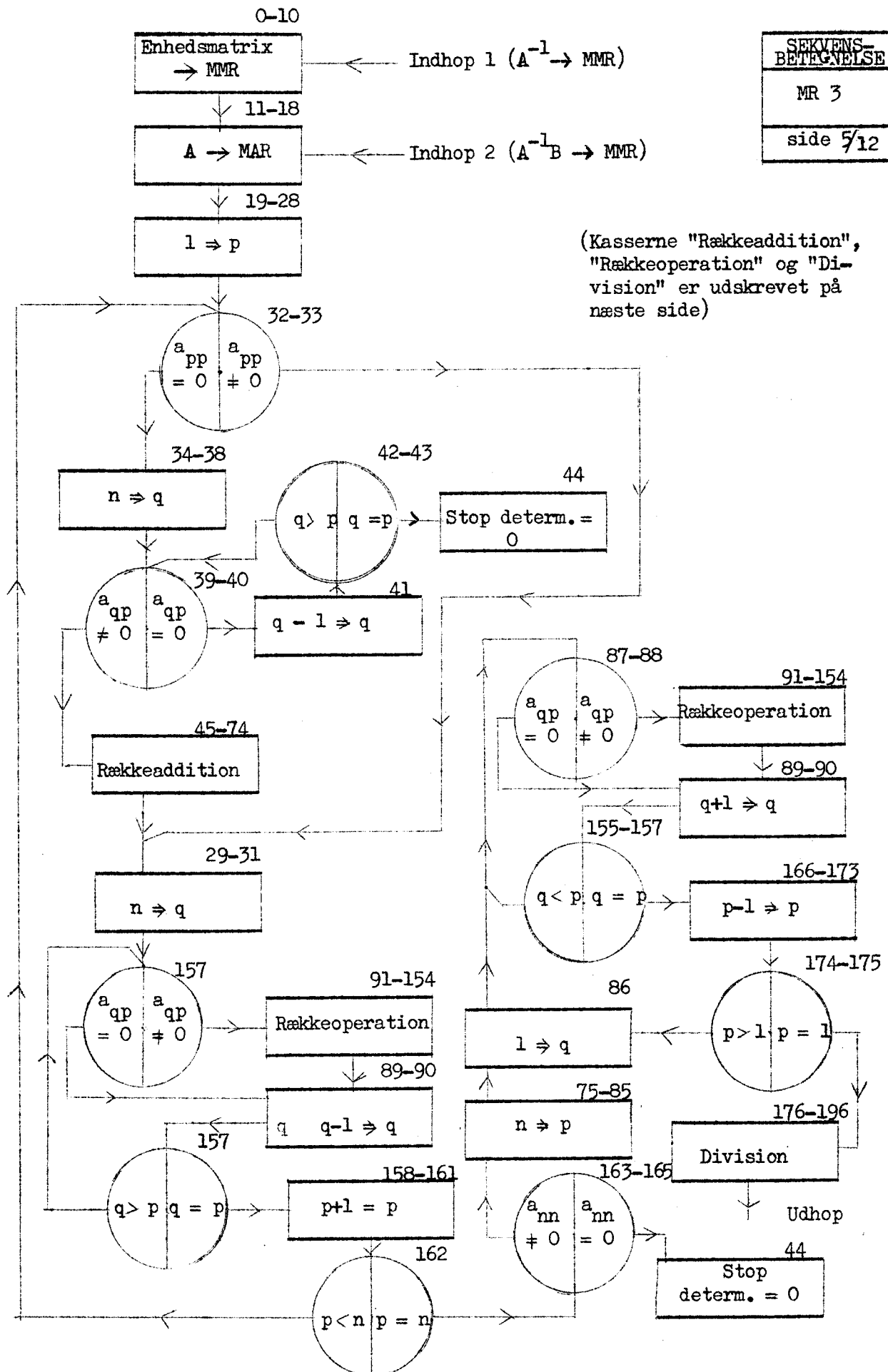
(Der er mulighed for at sætte tilstrækkeligt små elementer i resultatmatricen lig nul. I sekvensen FR 1 foretages ved subtraktion af to tal en normalisering af differensens taldel. Hvis tallene er af forskellig størrelsesorden, bliver der ingen eller få skift ved normaliseringen; hvis de er nær ved at være ens, bliver der mange skift.

MR 3 arbejder nu på den måde, at den undersøger dette skiftantal; hvis det er større end C(91A8 adr), bliver resultatet af subtraktionen sat lig nul. Ved at ændre C(91A8 adr) kan man altså opnå, at differenser under en ønsket (relativ) størrelse bliver sat lig nul.

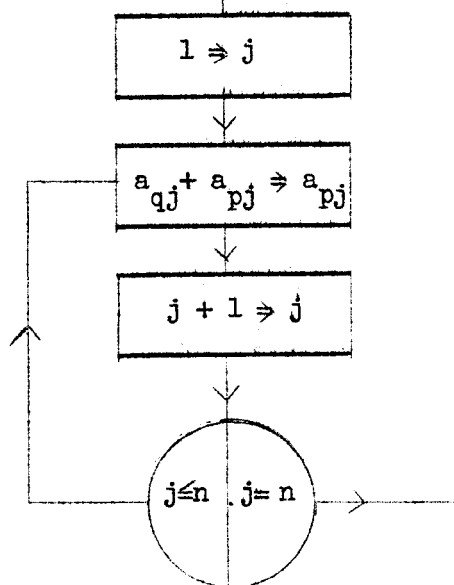
Normalt er C(91A8 adr) = 26, idet et flydende, pakket tal har 27 binarer i taldelen).

# Rutediagram.

SEKVENSBETEGNELSE
MR 3
side 5/12

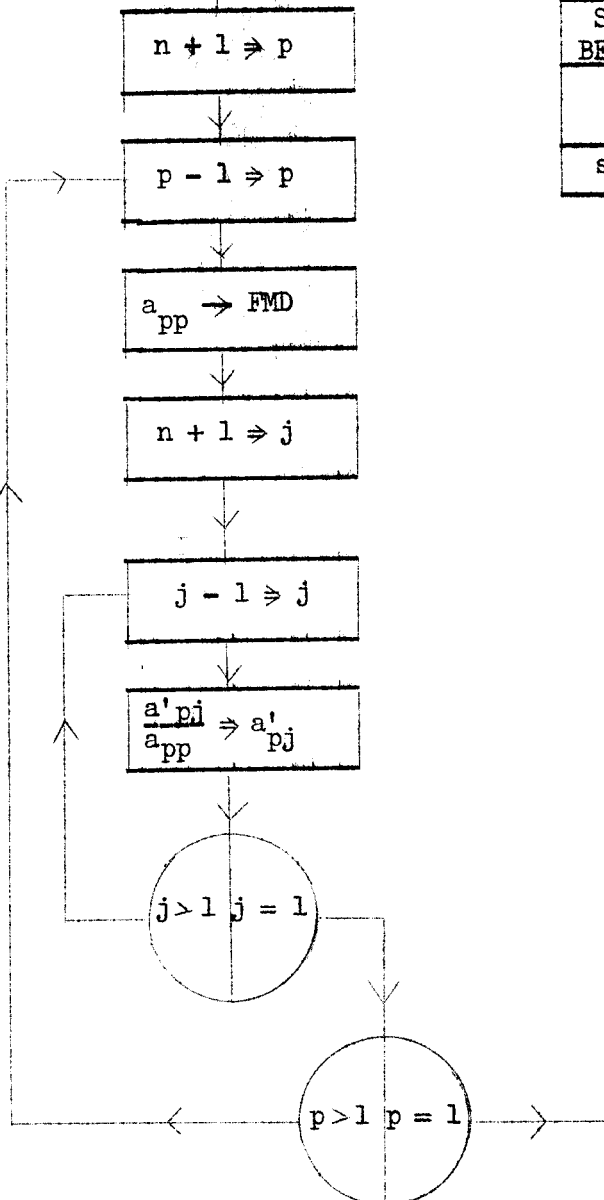


# Rækkeaddition



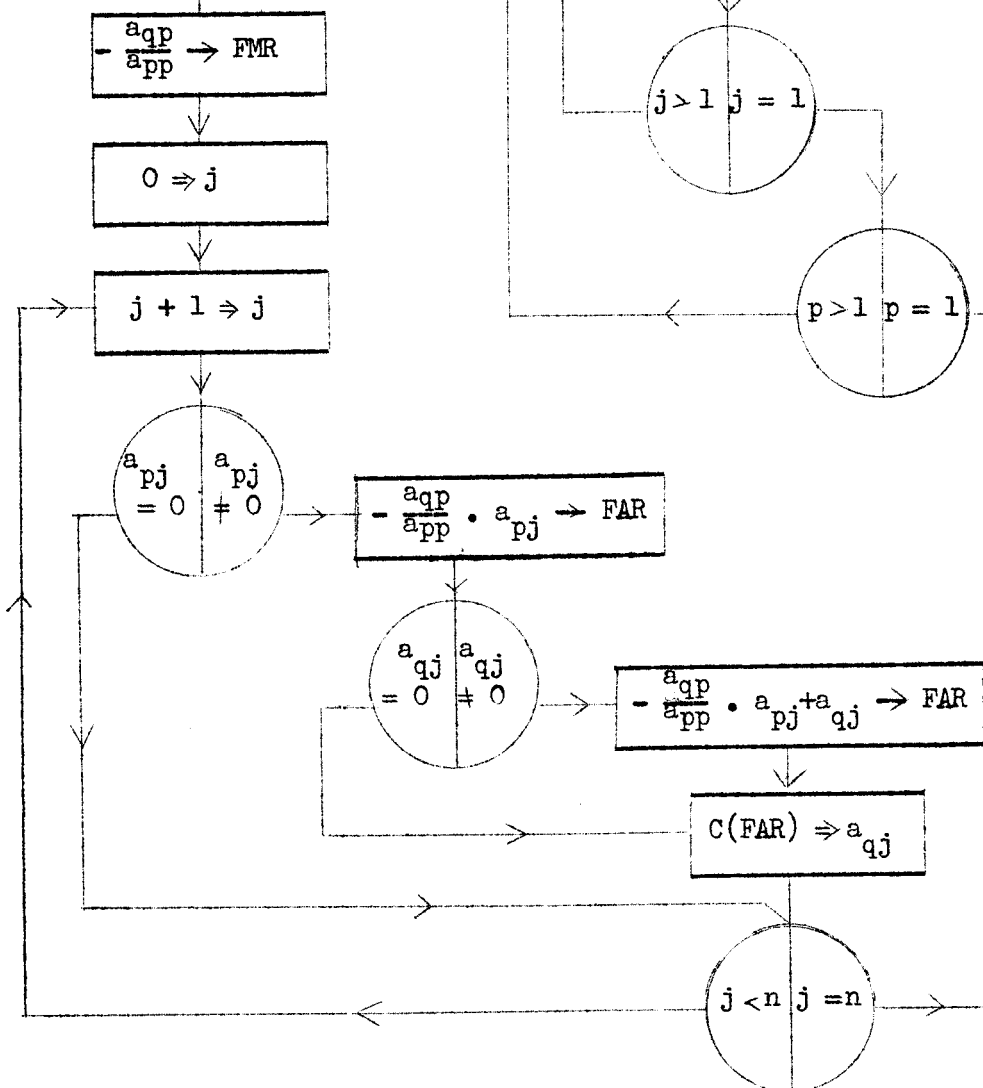
# Rutediagram (fortsat)

## Division



SEKVENSBETEGNELSE
MR 3
side 6/12

# Rækkeoperation



# Kode

(T) ved en ordre betyder, at den bliver ændret ved trimning.

SEKVENSBETEGNELSE
MR 3
side 7/2

$A^{-1} \rightarrow$ MMR indhop	0	193 A3 34	opbevar C(IRB)
(T)	1	128 A 35	128 $\rightarrow$ IRB
	4 $\rightarrow$	2 2046 B 35	-2+C(IRB) $\rightarrow$ IRB
(T)	3	256 B 48	0 $\rightarrow$ MMR
	2 $\leftarrow$	4 2 A3 33	hop på indeks B
	5	48 A9 40	1 (fl. pakker) $\rightarrow$ AR
(T)	6	144 A 35	144 $\rightarrow$ IRB
(T)	9 $\rightarrow$	7 2030 B 35	-18+C(IRB) $\rightarrow$ IRB
(T)	8	256 B 03	C(AR) $\rightarrow$ MMR
	7 $\leftarrow$	9 7 A3 33	hop på indeks B
	12 $\leftarrow$	10 12 A3 10	hop
$A^{-1}B \rightarrow$ MMR indhop	11	193 A3 34	opbevar C(IR)
	10 $\rightarrow$	12 194 A8 54	
(T)	13	195 A3 74	128 $\rightarrow$ IRB
	14	128 A 35	-2+C(IRB) $\rightarrow$ IRB
(T)	18 $\rightarrow$	15 2046 B 35	flyt element
	16	0 B 40	hop på indeks B
(T)	17	128 B 03	0 $\rightarrow$ L(s)
	15 $\leftarrow$	18 15 A3 33	2048 $\rightarrow$ 151 A8 adr
	19	1993 A 68	
	20	2040 A 60	
(T)	21	151 A3 29	2032 $\rightarrow$ 30,149,89 A8 adr pos
	22	2032 A 75	
	23	31 A3 74	
(T)	24	149 A8 74	
	25	89 A3 74	
(T)	26	2016 A 75	2016 $\rightarrow$ 147 A8 adr pos
	27	147 A8 74	
(T)	28	1922 A 55	-126 $\rightarrow$ IRC
	162 $\rightarrow$	29 31 A3 66	øg adresser i 31 & 147 A8 med 2
	30	147 A8 66	
(23)(29)	31	(2032) A 35	-16+2p $\rightarrow$ IRB
	32	254 C 43	hop, hvis app $\neq$ 0
	87 $\leftarrow$	33 87 A3 51	
	34	2046 B 75	
	35	72 A3 74	
	36	73 A3 74	-18+2p $\rightarrow$ 72,73,51 A8 adr pos
	37	51 A3 74	
(T)	43 $\rightarrow$	38 254 A 75	254 $\rightarrow$ IRD
(T)	39	254 B 43	hop, hvis aqp $\neq$ 0
	48 $\leftarrow$	40 48 A3 51	
(T)	41	2032 B 35	-16+C(IRB) $\rightarrow$ IRB
	42	197 A3 16	C(IRC)-C(IRB) $\rightarrow$ AR
	38 $\leftarrow$	43 73 A3 51	hop, hvis C(IRB) > C(IRC)
	165 $\rightarrow$	44 44 A3 30	stop (determinanten nul)

SEKVENSBETEGNELSE
MR 3
side 8/12

(T)	71 → 45	2032 A 75	2032 → 51 A8 adrpos
	46	51 A8 74	
(T)	47	382 A 75	382 → IRD
	40 → 48	54 A8 74	
	49	56 A8 74	C(IRD) → 54,56,61 A8 adrpos
	50	61 A8 74	
(37)(46)	51	(2034) A 75	-18+2p(eller -16) → IRD
	65 → 52	2 D 75	2+C(IRD) → IRD
	53	64 A8 74	opbevar C(IRD)
(48)	54	(254) B 40	a <sub>qj</sub> → FAR
	55	2026 A 16	
(49)	56	(254) C 40	a <sub>pj</sub> → FMD
	57	2021 A 16	a <sub>qj</sub> +a <sub>pj</sub> → FAR
	58	2 A9 16	hop til kontrol af s
	59	202 A8 16	
	60	2016 A 16	a <sub>qj</sub> +a <sub>pj</sub> → L(a <sub>pj</sub> )
(50)	61	(254) C 08	2+C(IRB) → IRB
	62	2 B 35	2+C(IRC) → IRC
	63	2 C 55	retabler IRD
(53)	64	(0) A 75	hop på indeks D
	52 ← 65	52 A8 73	
	66	54 A8 60	hop, hvis C(54 A8 adr) = 382
	67	185 A8 21	
	72 ← 68	72 A8 11	
(T)	69	2032 B 35	-16+C(IRB) → IRB
(T)	70	2032 C 55	-16+C(IRC) → IRC
	45 ← 71	45 A8 10	hop
(35)	68 → 72	(2032) B 35	-18+2p+C(IRB) → IRB
(36)	73	(2032) C 55	-18+2p+C(IRC) → IRC
	87 ← 74	87 A8 10	hop
	164 → 75	151 A8 69	0 → 151 A8 adr
(T)	76	1936 A 75	1936 → 86 A8 adrpos
	77	86 A8 74	
	78	144 A8 40	2032 → 106 & 107 A8 adrpos
	79	106 A8 08	
	80	2046 A 75	2046 → 149 A8 adrpos
	81	149 A8 74	
(T)	82	16 A 75	16 → 147 & 89 A8 adrpos
	83	147 A8 74	
	84	89 A8 74	
	85	0 A 55	0 → IRC
(77)(169)	175 → 86	(1936) A 35	-112-2(8-p) → IRB
(T) 157, → 154, → 74, → 33 → 87	87	254 B 43	hop, hvis a <sub>qp</sub> ≠ 0
	92 ← 88	92 A8 51	-16 (eller 16)+C(IRB) → IRB
(25)(84)	89	(2032) B 35	hop
	150 ← 90	150 A8 10	s <sub>max</sub>
	91	26 A 00	a <sub>pp</sub> → FMD
(T)	88 → 92	254 C 40	-C(FMD) → FMD
	93	2021 A 16	
	94	1996 A 41	
	95	2036 A 16	
	96	1996 A 08	
(T)	97	254 B 40	a <sub>qp</sub> → FAR
	98	2026 A 16	



SEKVENSBETEGNELSE
MR 3
side 9/12

99 50 A9 16  
 100 2000 A 40  
 101 2004 A 08  
 102 2003 A 60  
 103 2007 A 29  
 104 151 A8 60  
 110 ← 105 110 A8 51  
 (79)(167) 106 (2032)B 35  
 (79)(167) 107 (2032)C 55  
 121 ← 108 113 A8 10  
 109 2 A 00  
 105 → 110 31 A8 60  
 (T) 111 254 A 75  
 115 ← 112 115 A8 10  
 113 22 A8 60  
 114 382 A 75  
 115 121 A8 29  
 116 126 A8 74  
 117 128 A8 74  
 118 131 A8 74  
 119 133 A8 74  
 120 138 A8 74  
 (115) 108 → 121 (2034)A 75  
 140 → 122 2 D 75  
 123 139 A8 74  
 124 2 B 35  
 125 2 C 55  
 (106) 126 (254)C 43  
 140 ← 127 140 A8 11  
 (117) 128 (254)C 40  
 129 2026 A 16  
 130 57 A9 16  
 (118) 131 (254)B 43  
 137 ← 132 137 A8 11  
 (119) 133 (254)B 40  
 134 2021 A 16  
 135 2 A9 16  
 136 202 A8 16  
 132 → 137 2016 A 16  
 (120) 138 (254)B 08  
 (123) 139 (0)A 75  
 122 ←, 127 → 140 122 A8 73  
 141 133 A8 60  
 142 185 A8 21  
 147 ← 143 147 A8 11  
 (T) 144 2032 B 35  
 (T) 145 2032 C 55  
 113 ← 146 113 A8 10  
 (27)(30)(83)(171) 143 → 147 (2016)B 35

$$-\frac{a_{qp}}{a_{pp}} \rightarrow \text{FAR}$$

$$C(\text{FAR}) \rightarrow \text{FMR}$$

hop, hvis der skaffes  
 nuller under diagonalen  
 $-16+2(8-p)+C(\text{IRB}) \rightarrow \text{IRB}$   
 $-16+2(8-p)+C(\text{IRC}) \rightarrow \text{IRC}$

hop  
 konstant  
 $2048-16+2p \rightarrow \text{ARvadr}$   
 $254 \rightarrow \text{IRD}$   
 hop  
 $2048-16 \rightarrow \text{ARvadr}$   
 $382 \rightarrow \text{IRD}$   
 $C(\text{ARvadr}) \rightarrow 121 \text{ A8 adr}$

$$C(\text{IRD}) \rightarrow 126, 128, 131, 133$$

138 A8 adrpos

$$2048-16+2p(\text{eller } 2048-16) \rightarrow \text{IRD}$$

$$2+C(\text{IRD}) \rightarrow \text{IRD}$$

$$\text{opbevar } C(\text{IRD})$$

$$2+C(\text{IRB}) \rightarrow \text{IRB}$$

$$2+C(\text{IRC}) \rightarrow \text{IRC}$$

$$\text{hop, hvis } a_{pj} = 0$$

$$a_{pja} \rightarrow \text{FAR}$$

$$-\frac{a_{qp}}{a_{pp}} \cdot a_{pj} \rightarrow \text{FAR}$$

$$\text{hop, hvis } a_{qj} = 0$$

$$a_{qja} \rightarrow \text{FMD}$$

$$-\frac{a_{qp}}{a_{pp}} \cdot a_{pj} + a_{qj} \rightarrow \text{FAR}$$

$$a_{pp} \cdot a_{pj} + a_{qj} \text{ hop til kontrol af s}$$

$$-\frac{a_{qp}}{a_{pp}} \cdot a_{pj} + a_{qj} \rightarrow L(a_{qj})$$

retabler IRD

hop på indeks D

$$\text{hop, hvis } C(133 \text{ A8 adr}) = 382$$

$$-16+C(\text{IRB}) \rightarrow \text{IRB}$$

$$-16+F(\text{IRC}) \rightarrow \text{IRC}$$

$$\text{hop}$$

$$-32+2p(\text{eller } 16-2(8-p))+C(\text{IRB}) \rightarrow \text{IRB}$$

	148	2 C	55
(24)(81)(161)(173)	149	(2032)C	55
	90 → 150	197 A8	16
(21)(75)	151	(0)C	75
	157 ← 152	157 A8	73
	155 ← 153	155 A8	53
	87 ← 154	87 A8	33
	153 → 155	2000 A	08
	156	2000 A	41
	87 ←, 152 → 157	87 A8	51
	158	151 A8	60
	166 ← 159	166 A8	11
(T)	160	18 C	55
	161	149 A8	66
	29 ← 162	29 A8	53
(T)	163	254 A	43
	75 ← 164	75 A8	51
	44 ← 165	44 A8	10
(T)	159 → 166	2030 C	55
	167	106 A8	46
	168	109 A8	61
	169	86 A8	26
	170	109 A8	61
	171	147 A8	26
	172	109 A8	61
	173	149 A8	26
(T)	174	126 C	75
	86 ← 175	86 A8	73
(T)	176	128 A	35
(T)	177	144 A	75
(T)	192 → 178	2030 D	75
(T)	179	128 D	40
	180	191 A8	74
	181	2021 A	16
(T)	182	8 A	55
	190 → 183	2047 C	55
	184	2046 B	35
(T)	185	256 B	40
	186	2026 A	16
	187	50 A9	16
	188	2016 A	16
(T)	189	256 B	08
	183 ← 190	183 A8	53
(180)	191	(0)A	75
	178 ← 192	178 A8	33
(0)(11)	193	(0)A	35
(12)	194	(0)A	55
(13)	195	(0)A	75
	udhop 196	1 D	10
	→ 197	2002 A	54
	198	2002 A	60
	199	2002 A	34
	200	2002 A	21

$2+C(IRC) \rightarrow IRC$   
 $-16+2(p-1)(\text{eller } -2-2(8-p))+C(IRC) \rightarrow IRC$   
 $C(IRC)-C(IRB) \rightarrow AR$   
 hop, hvis der skaffes nuller under diagonalen  
 hop på indeks C ( $p \neq 8$ )  
 hop på indeks B ( $p \neq 8$ )  
 $C(IRB)-C(IRC) \rightarrow AR$   
 hop, hvis  $C(IRB) < C(IRC)$   
 hop, hvis der skaffes nuller over diagonalen  
 $18+C(IRC) \rightarrow IRC$   
 øg adresse i 149 A8 med 2  
 hop på indeks C  
 hop, hvis  $a_{88} \neq 0$   
 hop (determ. nul)  
 $-18+C(IRC) \rightarrow IRC$   
 øg adresser i 106 & 107 A8 med 2  
 formindske adresser i 86, 147, 149 A8 med 2  
 hop, hvis  $C(IRC) > -126$   
 $128 \rightarrow IRB$   
 $144 \rightarrow IRD$   
 $-18+C(IRD) \rightarrow IRD$   
 $a_{pp} \rightarrow AR$   
 opbevar  $C(IRD)$   
 $a_{pp} \rightarrow FMD$   
 $8 \rightarrow IRC$   
 $-1+C(IRC) \rightarrow IRC$   
 $-2+C(IRB) \rightarrow IRB$   
 $a'_{pj} \rightarrow FAR$   
 $a'_{pp} \rightarrow FAR$   
 $\frac{a'_{pj}}{a_{pp}} \rightarrow L(a'_{pj})$   
 hop på indeks C ( $j > 1$ )  
 retabler IRD  
 hop på indeks B ( $p > 1$ )  
 retabler IR  
 hop ud  
 $C(IRC)-C(IRB) \rightarrow AR$

Trimning indhop	←	201	1 D 10	hop tilbage
	→	202	1998 A 61	
		203	91 A8 20	hop tilbage, hvis $s \leq s_{\max}$
	←	204	1 D 11	
		205	1998 A 68	$0 \rightarrow L(s)$
	←	206	2 D 10	hop tilbage
		207	1 D 64	$n \rightarrow \text{adr}$
		208	182 A8 29	
		209	1 D 20	$2n \rightarrow \text{adr}$
		210	82 A8 29	
		211	109 A8 20	
		212	2040 A 20	$2048+2n+2 \rightarrow \text{adr}$
		213	160 A8 29	
		214	1 D 61	
		215	1 D 21	$-2n \sim 2048-2n+2048 \rightarrow \text{adr}$
		216	70 A8 29	
		217	145 A8 29	
		218	2040 A 20	
		219	22 A8 29	
		220	41 A8 29	$2048-2n \rightarrow \text{adr}$
		221	45 A8 29	
		222	69 A8 29	
		223	144 A8 29	
		224	1 D 21	
		225	1 D 21	$2048-4n \rightarrow \text{adr}$
		226	26 A8 29	
		227	70 A8 60	
		228	109 A8 21	$-2n-2 \sim 2048-2n-2+2048$
		229	166 A8 29	$\rightarrow \text{adr}$
		230	178 A8 29	
		231	2040 A 20	$2048-2n-2 \rightarrow \text{adr}$
		232	7 A8 29	
		233	1 D 2A	
		234	12 A 0C	
		235	1 A8 29	$2n^2 \rightarrow \text{adr}$
		236	14 A8 29	
		237	17 A8 29	
		238	176 A8 29	
		239	2040 A 20	$2048+2n+ \rightarrow \text{adr}$
		240	179 A8 29	
		241	109 A8 21	$2048+2n^2-2 \rightarrow \text{adr}$
		242	174 A8 29	
		243	1 A8 60	
		244	82 A8 20	$2n^2+2n \rightarrow \text{adr}$
		245	6 A8 29	
		246	177 A8 29	
		247	1 A8 61	
		248	82 A8 20	$-2n^2+2n \rightarrow \text{adr}$
		249	2040 A 20	
		250	76 A8 29	

SEKVENSBETEGNELSE
MR 3
side 12/12

	251	174	A8	61	
	252	2039	A	20	2048-2n <sup>2</sup> +2 -- adr
	253	28	A8	29	
	254	1	A8	60	
	255	1	A8	20	
	256	3	A8	29	4n <sup>2</sup> -- adr
	257	8	A8	29	
	258	185	A8	29	
	259	189	A8	29	
	260	80	A8	20	
	261	32	A8	29	2048+4n <sup>2</sup> -2 -- adr
	262	92	A8	29	
	263	2040	A	21	
	264	39	A8	29	
	265	38	A8	29	
	266	87	A8	29	4n <sup>2</sup> -2 -- adr
	267	97	A8	29	
	268	111	A8	29	
	269	163	A8	29	
	270	1	A8	20	
	271	2039	A	21	6n <sup>2</sup> -2 -- adr
	272	47	A8	29	
	273	114	A8	29	
Trimning udhop	274	2	D	10	hop ud